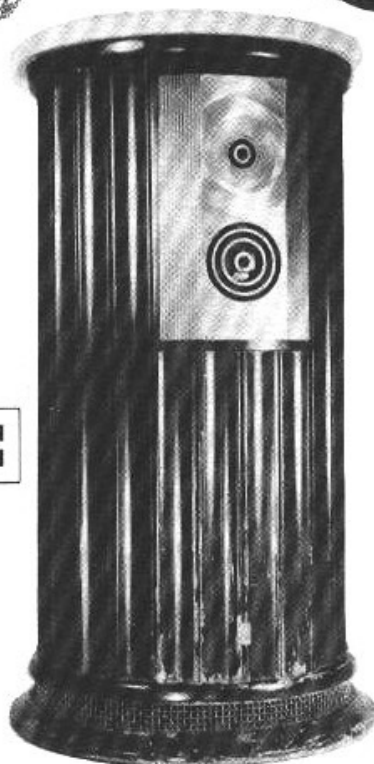


LA REVUE

EMPIRE

Grenadier



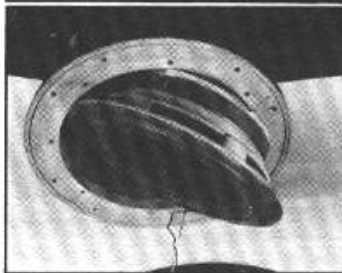
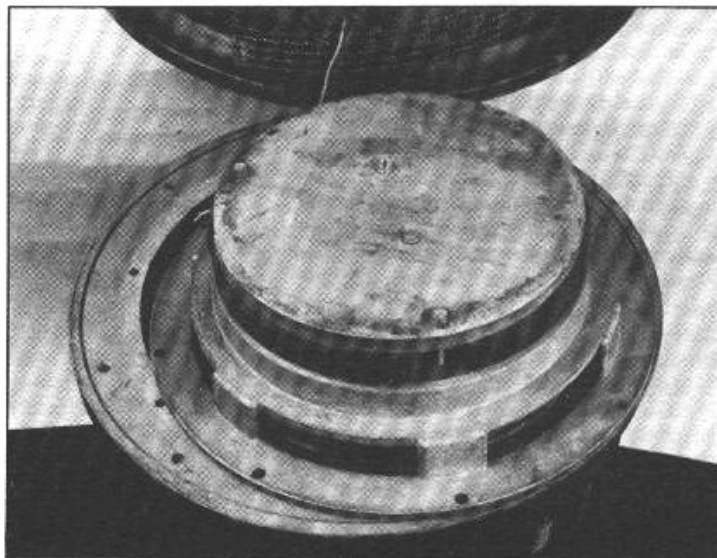
Patrick Vercher

M

ars 1966, le huitième Festival du Son vient d'ouvrir ses portes au Palais d'Orsay. Je me précipite au quatrième niveau, grimpant quatre à quatre les marches recouvertes d'un tapis rouge un peu rapé car c'est là-haut que se trouvent les grosses « bêtes ». Déjà dans le couloir, je reçois l'impact d'un grave soutenu ponctuant les accents de « live in America » de West Side Story, disque démonstratif fétiche de nombreux exposants. Mais quelles sont les enceintes capables d'un tel niveau « digne d'un marteau-piqueur » ? En entrant dans le local lambrissé de l'importateur Photo Ciné Son, j'ai la réponse : il s'agit des enceintes américaines « Empire » dont j'ai vu pour la première fois la photo sur la couverture de la Revue du Son quelques mois auparavant en janvier 1966. Le choc visuel est aussi impressionnant que l'auditif. Voilà des enceintes qui ne ressemblent ni à une boîte ni à un panneau mais à des colonnes cylindriques, pouvant s'apparenter soit à des tambours dignes des Gardes du second « Empire », soit à des petits meubles de la même époque servant de supports à des vases ou des statues. Le dessus en marbre renforce cette apparence de guéridon.

Dans les années 60, peu de concepteurs d'enceintes tentaient de dissimuler leur apparence. La firme américaine Empire fut la première à proposer une esthétique élégante sortant des sentiers battus sans sacrifier la qualité musicale ou la bande passante et en étendant les possibilités de placement, grâce à un positionnement particulier du haut-parleur grave vers le sol et d'un sous-ensemble médium-aigu à dôme hémisphérique plus lentilles acoustiques pour un rayonnement très large aussi bien horizontal que vertical. Certes, l'idée de colonne n'était pas nouvelle en soi (voir les réalisations de Briggs en Angleterre avec un H.P. large bande au sommet d'un cylindre, en France de Vega avec un réflecteur, et de Charlin, double pavillon replié), mais l'idée d'un « meuble » à l'ancienne de style guéridon marquait une étape dans les possibilités d'intégration dans les décors les plus divers.

Le constructeur américain Empire insistait beaucoup au sujet des « Grenadier », sur leur dispersion sonore homogène, en tous les points de la salle d'écoute. De ce fait, l'emplacement des « Grenadier » n'était pas critique. En théorie, l'auditeur pouvait se déplacer sur un arc de cercle devant les haut-parleurs sans constater de variations de niveau sur les registres grave, médium et aigu. Or, dans les années 60, les haut-parleurs étaient assez directifs, limitant sensiblement la zone d'écoute à un étroit couloir. Pour certains modèles, le simple fait de bouger la tête entraînait une sensation de malaise au niveau de l'image ainsi que des variations brusques dans la hauteur des timbres. Voilà pourquoi les enceintes acoustiques Empire Grenadier eurent non seulement un certain succès auprès des décorateurs d'appartements du « XVI^e » arrondissement mais aussi auprès des perfectionnistes qui,



Montage du haut-parleur grave à la base de la colonne.

sans s'embarrasser d'armoires « normandes », ne voulaient pas se priver d'un grave généreux et dynamique.

Or, tous ceux qui ont pu écouter ces enceintes sont unanimes sur l'incroyable pression acoustique engendrée par les boomers Empire. A cela, plusieurs raisons. Tout d'abord et quels que soient les modèles Grenadier, le haut-parleur de grave était équipé d'un gigantesque circuit magnétique de 21 cm en céramique dont le poids atteignait 8,7 kg (!) aussi bien pour le 38 cm des modèles 9000 que pour le 30 cm équipant le 8000P. Nous nous souvenons encore d'une publicité « frappante » d'Empire aux U.S.A. montrant une grue soulevant, par l'intermédiaire d'un circuit magnétique

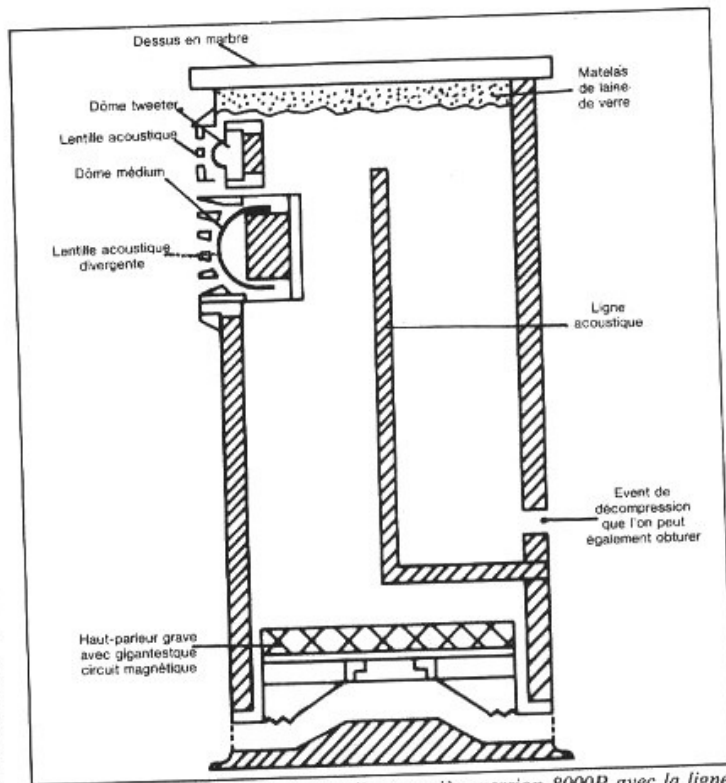
Haut-parleur grave Empire de 31 cm avec son circuit magnétique surpuissant de 21 cm et 8,7 kg !

de Grenadier, une Volkswagen Coccinelle (qui devait peser près de 850 kg !). Cette performance n'a jamais été renouvelées avec une quelconque autre ferrite de haut-parleur. Ce champ magnétique surpuissant bien concentré vers une bobine de grand diamètre, 10 cm (aussi bien pour le 30 cm que pour le 38 cm) avait de quoi remuer instantanément un équipage mobile dont le cône en pulpe de cellulose (assez épais) était suspendu par un demi-rouleau en tissu imprégné de vernis. Ce cône fortement nervuré possédait en son centre une large calotte de 10 cm dont la périphérie correspondait au point d'appui de la bobine (mécaniquement la liaison était l'une des meilleures que nous connaissions), ces haut-parleurs étaient pratiquement « incassables ». La charge de ce colossal boomer était procurée par le corps cylindrique de l'enceinte, plus une ligne acoustique pour les premiers modèles, débouchant à l'arrière sur une série de trous oblongs que l'on pouvait boucher à l'aide de pastilles en

plastique afin de faire fonctionner le système soit selon le principe charge close, soit en bass-reflex. Le choix était laissé en fonction des caractéristiques du local ou de ses goûts personnels. A notre avis et après expérience, on gagnait en niveau en dessous de 50 Hz en laissant les événements ouverts, avec une réponse transitoire plus rapide.

Le haut-parleur grave était placé à la base et dirigé vers le bas à quelque 5 cm de la plaque de support munie d'une amorce de réflecteur conique épousant la forme de la membrane. On avait ainsi un effet de compression augmentant encore le rendement (l'air était chassé à la périphérie). La courbe de réponse avait un profil légèrement en cloche dans le grave autour de 45 Hz mais le niveau restait impressionnant jusqu'à 30 Hz avec des taux de distorsion pour ainsi dire négligeable, avec 105 dB (!) à 45 Hz moins de 1 % ! Cela prouve une nouvelle fois qu'il n'y a pas de secret pour obtenir un grave de qualité : il faut de la surface de membrane, un aimant surpuissant et une bobine de grand diamètre.

Au-delà de 450 Hz, un module médium-aigu prend le relais. Empire a coulé dans la masse une superbe pièce support en bronze très ingénieuse sur le plan acoustique. Tout d'abord, elle épouse parfaitement la forme en demi-arc de cercle de la colonne et dégage totalement les côtés (pas d'effet de bord). Ensuite, des anneaux concentriques sont taillés dans la masse et servent de lentilles acoustiques, à la manière d'une optique de Fresnel, face aux dômes des médiums et des tweeters. On connaissait déjà à l'époque les lentilles à lamelles (diffraction) à caches à grilles perforées (style « presse-purée », voir 175 DLH J.B.L.) mais les anneaux concentriques étaient très peu utilisés. Si on examine de plus près cette plaque support, on constate un usinage



Vue en coupe de l'enceinte Grenadier première version 8000P avec la ligne acoustique interne.

de surface par stries concentriques de la plaque support autour du tweeter qui doit aussi contribuer à l'élargissement du champ des lentilles acoustiques divergentes. Le constructeur, à l'époque, avançait que la dispersion restait homogène sur 140°. D'après les quelques mesures réalisées, le champ jusqu'à 15 kHz reste constant sous un angle de 60°, très peu d'affaiblissement, pour s'atténuer ensuite progressivement à 80° et 100°.

La calotte hémisphérique médium atteint 7,5 cm. Elle est en aluminium avec une couche de peinture dorée pour se marier avec la teinte du support en bronze. Ce médium possède lui aussi un gigantesque circuit magnétique de 12 cm ! Décidément, ils ne lésinaient pas à cette époque et certains constructeurs de haut-parleurs actuels

devraient en prendre de la graine au lieu de faire de petites économies qui se répercutent immédiatement par un manque de rendement et une réponse transitoire déplorable. Ce médium couvre les fréquences entre 450 et 5 000 Hz où le tweeter à dôme de 3 cm prend le relais, bénéficiant aussi d'un incroyable aimant procurant près de 27 000 gauss à la bobine sur support aluminium, fil bobiné sur champ.

Il est difficile de suivre la chronologie des enceintes Empire Granadier, à notre connaissance, il existe de nombreuses versions portant souvent des références assez similaires.

Les premiers modèles se présentaient comme sur la photo avec de multiples facettes convexes, assemblées par tenons et mortaises et rigidifiées à l'intérieur par des tasseaux en croix.



Vue de détail de la très belle pièce de fonderie servant de lentille acoustique au tweeter et au médium.

De plus, le cylindre interne était subdivisé en deux par le repli d'une ligne acoustique qui débouchait sur les trous des événements que l'on pouvait éventuellement boucher. Un seul matelas de laine de verre était placé au fond du cylindre, les composants du filtre deux selfs de grand diamètre, plusieurs condensateurs étaient montés en l'air sur les cosSES d'une plaquette en bakélite. Le branchement s'effectuait par dessous par l'intermédiaire d'un bornier vissant pour éviter que des fils disgracieux n'apparaissent à l'arrière de l'enceinte. Un petit commutateur à trois positions permettait d'ajuster le niveau médium-aigu.

Les modèles 8000, 8000P et 9000 virent le jour en 1964 et continuèrent leur carrière jusqu'en 70 où ils furent relayés par les modèles 3000M « Cavalier » (3 voies, grave 25 cm, médium 10 cm conique, dôme 2,5 cm), de forme conventionnelle puis les colonnes octogona-

les et non plus à multiples facettes. 7000M grave 30 cm et 9000M grave 38 cm et médium-aigu identique à la plaque support près aux précédents modèles. A partir de 73, certainement pour simplifier la fabrication, le nombre de pans des colonnes a encore diminué et la lentille acoustique a été simplifiée sur les 6000M, 6500, 7500 MII et 9500 MII ; par contre, le dessus en marbre est resté. Ces modèles ont continué à être fabriqués jusqu'en 77, date à laquelle la firme Empire s'est entièrement consacrée à sa division cellules. Pour mémoire, rappelons qu'Empire était aussi le fabricant de l'une des plus belles tables de lecture jamais produites : la 598 à contre-platine suspendue, finition dorée, bras en S avec réglage de la force d'application par ressort en spirale calibré.



Le branchement s'effectue par en dessous près du commutateur de niveau.

Ecoute du 8000P

Nous avons depuis fort longtemps deux paires de 8000P en assez bon état servant de support à de nombreux menus objets (l'intérêt de la forme guéridon) mais qui sont restés muettes depuis déjà de nombreuses années. Les rebrancher n'a pas posé beaucoup de problèmes et nous avons naturellement retrouvé le « son Grenadier ». Caractéristiques : grave

« d'enfer » qui cogne bien, pas de bas-médium, médium en avant et aigu qui file haut avec beaucoup d'énergie. Le déséquilibre entre le médium et le bas-médium est flagrant et explicable, le grave acoustiquement est coupé trop bas par rapport au médium et son rayonnement vers le bas n'arrange pas les choses en définition et en niveau dans la zone 150-350 Hz. Ainsi, même sur la position « decrease » du filtre, le médium prend-il le dessus et paraît coloré et irrégulier en niveau. Cependant, les Grenadier ont un rayonnement vraiment très ouvert, à tel point qu'en mono, une seule Grenadier 8000P peut couvrir toute une pièce de grandes dimensions sans problème avec une tenue en puissance enviable. En fait, pour la mettre au goût du jour, il faudrait rajouter une quatrième voie entre grave et médium pour obtenir l'énergie et la définition nécessaires dans une zone de fréquences comprises entre 200 et 500 Hz, diminuer le niveau du dôme médium et supprimer la lentille acoustique divergente qui apporte quelques colorations.

Par contre, la tenue en puissance est incroyable et même sur la musique « hard rock », le grave soutenu et le médium « de béton » a de quoi vous remuer physiquement. Sur du classique, les choses se gâtent un peu à cause d'une basse un peu lourde, des violons à la limite du strident et irréguliers en niveau. Par contre, l'ampleur est souveraine, avec une image stéréo très large mais à focalisation variable (rétrécissement dans le bas-médium), les voix manquent un peu de matière mais restent très intelligibles même à fort niveau.

Les Grenadier sont un peu victimes de leur forme sur le plan acoustique, la qualité exceptionnelle de leurs haut-parleurs n'est pas vraiment bien mise en valeur, il est toujours difficile de concilier discrétion esthétique et acoustique...

Caractéristiques techniques du modèle 8000P de 1965

Dimensions : diamètre 40,5 cm, hauteur 74 cm.

Poids : 40 kg.

Bande passante : 25 à 20 000 Hz.

Impédance nominale : 8 ohms.

Puissance admissible en régime permanent : 100 W.

Système : 3 voies, coupures : 450 et 5 000 Hz.

Haut-parleur grave : 30 cm à bobine de 10 cm, circuit magnétique, aimant céramique de 8,7 kg, diamètre 21 cm, bague cuivre, corbeille aluminium fondu.

Médium : dôme hémisphérique de 7,5 cm de diamètre, circuit céramique de 3 kg, 12 cm de diamètre. Lentilles acoustiques divergentes.

Tweeter : dôme hémisphérique de 2,5 cm, circuit magnétique, aimant céramique de 2 kg, diamètre 8 cm. Lentilles acoustiques divergentes.



Installation typique de haut de gamme des années 65 avec enceintes Empire à gauche, électroniques Mc Intosh au complet (C 22, MR 67, MI 3, MC 275 caché derrière la grille), magnétophone Akai professionnel, table de lecture Marantz SL7T à bras radial mécanique).



Les enceintes Empire ont souvent servi de support à des objets divers à la manière des guéridons pour s'intégrer dans le décor.



La superbe table de lecture Empire à contre-platine suspendue en trois points. Eclairage rasant de la surface du disque à la hauteur de la pointe de lecture.